

⑪ 実用新案公報 (Y2)

昭63-45533

⑫ Int. Cl.⁴
F 01 N 3/28識別記号
3 1 1府内整理番号
U-7910-3G
A-7910-3G

⑬ ⑭ 公告 昭和63年(1988)11月25日

(全6頁)

⑮ 考案の名称 触媒コンバータ

⑯ 実 順 昭58-154062

⑯ 公 開 昭60-61428

⑰ 出 順 昭58(1983)10月3日

⑰ 昭60(1985)4月30日

⑱ 考案者 川田政幸 広島県安芸郡府中町新地3番1号 東洋工業株式会社内

⑲ 出願人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑳ 代理人 弁理士 前田弘
審査官 山岸利治

公害防止関連技術

㉑ 参考文献 特開 昭55-66611 (JP, A) 実公 昭52-25538 (JP, Y2)

1

2

㉒ 実用新案登録請求の範囲

インナシェルにより触媒担体が支持され、該インナシェルとその外側に設けたアウタシェルとの間に遮音材が充填されてなる触媒コンバータにおいて、上記インナシェルにその内方に凹陷する凹部が形成され、上記アウタシェルに上記凹部との間に所定の空間を有するように内方に突出した突出部が形成されており、上記凹部の底面と突出部との間の空間には遮音材が介在されており、凹部の開口縁部近傍とアウタシェルとの間は遮音材が介在されていない空間状態に構成されていることを特徴とする触媒コンバータ。

㉓ 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、触媒担体を支持するインナシェルとその外側に設けたアウタシェルとの間に遮音材を充填してなる二重殻容器構造の触媒コンバータの改良に関するものである。

(従来技術)

従来より、エンジンの排気ガス浄化装置に使用されている触媒コンバータとして、例えば実開昭53-115212号公報等に開示されているように、触媒担体を支持するインナシェルと該インナシェルの外側に設けたアウタシェルとをそれぞれ上下方向に2分割し、上記両シェル間にグラスウール等の遮音材を充填した上で、インナシェルとアウタシェルとをそれぞれの周縁部にてヘミング加工に

より一体に結合した二重殻容器構造のものはよく知られている。

ところで、このような二重殻容器構造の触媒コンバータにおいては、外部振動により触媒担体のエッジ部がインナシェルに当たつて破損するのを防護すべく、インナシェルにその軸方向中間部の一部を内方に凹陷させてなる凹部を形成し、該凹部によつて触媒担体の中間部を支持することにより、触媒担体のエッジ部とインナシェルとの間に逃し用空間を設ける一方、アウタシェルには上記凹部との間に所定の空間をあけるように内方に突出した突出部を形成し、該突出部によつて上記凹部を他の部分と同様に遮音材を介して所定圧でもつて加工することにより、インナシェル内に流入する排気ガスの圧力変動(脈動)によりインナシェルが膜振動して触媒コンバータの輻射音が発生するのを抑制するようにした構造が採用されている。

ところが、その場合、上記遮音材の厚さ寸法の精度が粗いので、インナシェルの凹部の開口縁部近傍でアウタシェルの突出部が遮音材と干渉して凹部内に良好に嵌合され難く、突出部による凹部への加圧力が零になつたり不足したりすることがあり、その結果、触媒コンバータのインナシェルの膜振動に起因する輻射音を低減する効果にばらつきが生じるという問題があつた。

(考案の目的)

本考案はかかる点に鑑み、上記した触媒コンパートにおけるインナシェルとアウタシェルとの間に充填される遮音材の配置分布を改善することにより、遮音材の寸法精度の影響を受けることなく、インナシェルの凹部の開口縁部での遮音材とアウタシェルの突出部との干渉をなくして、上記凹部が上記突出部により遮音材を介して確実に加圧されるようにし、よつて触媒コンパートの輻射音低減効果を実効あらしめんとすることを目的とするものである。

(考案の構成)

上記目的を達成するために、本考案の構成は、上記の如く、触媒担体支持用のインナシェルとその外側のアウタシェルとの間に遮音材が充填され、上記インナシェルに凹部が、アウタシェルに凹部との間に所定の空間を有するように突出部がそれぞれ形成されてなる触媒コンパートにおいて、上記凹部の底面と突出部との間の空間には遮音材を介在させるが、凹部の開口縁部近傍とアウタシェルとの間は遮音材が介在されていない空間状態に構成したものである。つまり、上記凹部の開口縁部近傍での遮音材を除去して、該遮音材と突出部との干渉をなくすようにしたものである。

(考案の効果)

したがつて、本考案によれば、インナシェルの凹部の開口縁部近傍とアウタシェルとの間は遮音材のない空間部に構成されているので、遮音材の寸法精度がばらついてもその影響を受けることなく、凹部の開口縁部近傍での遮音材とアウタシェル突出部の先端縁部との干渉をなくして凹部を突出部により適切に加圧することができ、よつてインナシェルの膜振動を確実に低減して触媒コンパートの輻射音低減効果を十分に發揮することができるものである。

(実施例)

以下、本考案の実施例を具体的に説明する。

第1図および第2図は本考案の実施例に係る触媒コンパートを示し、1は筒状のケーシングであつて、該ケーシング1は、軸方向に上下に分割された、後述のモノリス触媒担体11, 12を支持するための一対のプレス成形よりなるインナシェル2, 2と、該インナシェル2, 2の外側に所定の間隙をあけて配置され、同じく軸方向に上下に分割された一対のプレス成形よりなるアウタシェ

ル3, 3とを、各シェル2, 3の外周縁に形成したフランジ部2a, 3aにて互いに貼り合わせて一体化してなり、上記インナシェル2, 2とアウタシェル3, 3との間の間隙にはグラスウール等よりなる遮音材4が充填されている。

上記ケーシング1の中央部には上下方向に扁平な断面楕円形状の触媒収納部1aを有するとともに、該触媒収納部1aの前後両端部には断面円形状の入口側および出口側の排気管接続部1b, 1cを有しており、上記入口側排気管接続部1bの前端にはインナケース5を介して、中心に排気ガス流入口6aを有する排気管接続用入口フランジ6が溶接により固着され、また、出口側排気管接続部1cの後端には同じく補強リング7を介して、中心に排気ガス流出口8aを有する排気管接続用出口フランジ8が溶接により固着されており、上記両フランジ6, 8にはそれぞれ排気管接続用のスタッドボルト9, 10が植設されている。

上記ケーシング1の触媒収納部1a内には、上流側前段に還元用モノリス触媒担体11が、下流側後段に酸化用モノリス触媒担体12がそれぞれケーシング1の軸方向に直列配置されているとともに、両モノリス触媒担体11, 12間にスペーサー13が介接され、該スペーサー13によって両モノリス触媒担体11, 12間にミキシングエリアとしての所定の間隔Sを保つようしている。このモノリス触媒担体11, 12は共に、軸方向にハニカム状に貫通する多数の通気孔を有するセラミック材で構成され、白金等の触媒をコーティングしてなるものである。

上記スペーサー13は、先端外周縁に外方に突出する断面L字状の支持フランジ部14a, 15aを有する2枚の略対称な楕円形皿形状のプレス成形部材14, 15を互いに貼り合せて形成され、該プレス成形部材14, 15の支持フランジ部14a, 15aの外周面をインナシェル2, 2の内周面に当接せしめて例えば栓溶接により固定されている。また、上記インナケース5の後端部にはインナシェル2, 2の内面に当接するように拡開された支持フランジ部5aが形成されているとともに、上記ケーシング1の触媒収納部1aの後端部すなわち出口側排気管接続部1cとの境界部分にはインナシェル2, 2を内方向に段差状に絞り

成形してなる支持フランジ部 1 d が形成されている。そして、上記還元用モノリス触媒担体 1 1 は、その軸方向前面が上記インナケース 5 の支持フランジ部 5 a に押圧保持され、軸方向後端面がスペーサ 1 3 の前側プレス成形部材 1 4 の支持フランジ部 1 4 a にスチールメッシュ等のリング状の弾性体 1 6 を介して弾性保持され、さらに外周面がスチールワール等の円筒状の弾性体 1 7 を介してインナシエル 2, 2 の内面に弾性保持された状態で、ケーシング 1 の触媒収納部 1 a 内の上流側前段に嵌装されている。また、上記酸化用モノリス触媒担体 1 2 は、同様に、その軸方向前面が上記スペーサ 1 3 の後側プレス成形部材 1 5 の支持フランジ部 1 5 a に押圧保持され、軸方向後端面が上記ケーシング 1 の支持フランジ部 1 d にスチールメッシュ等のリング状の弾性体 1 8 を介して弾性保持され、さらに外周面がスチールワール等の円筒状弾性体 1 9 を介して弾性保持された状態で、触媒収納部 1 a 内の下流側後段に嵌装されている。

また、上記スペーサ 1 3 を構成する各プレス成形部材 1 4, 1 5 の底部貼合せ面はその外周部の貼合せフランジ部 1 4 b, 1 5 b を残して穿孔されて連通口 2 0 が形成されているとともに、上記貼合せフランジ部 1 4 b, 1 5 b によって径方向内方に向かつて垂直に延びる衝立状バツフル 2 1 が形成されている。

また、2 2 は上記両モノリス触媒担体 1 1, 1 2 間の間隔 S の前後方向中央部を梢円長軸方向に横切るように配設された二次エア供給ノズルであつて、該二次エア供給ノズル 2 2 は、ケーシング 1 における下側のインナシエル 2 やアウタシエル 3 を貫通せしめて上記スペーサ 1 3 の両プレス成形部材 1 4, 1 5 間に形成した支持孔 2 3 に挿通することにより、上記支持孔 2 3 によって拘束緩和状態に支持され、かつ上記両シエル 2, 3 の貫通部分において溶接により固定されている。そして、上記二次エア供給ノズル 2 2 の先端部は閉成されているとともに、後端部はケーシング 1 外に導出され、接続用フランジ 2 4 を介してエアポンプ(図示せず)に接続されて、二次エア供給通路 2 5 を構成している。また、二次エア供給ノズル 2 2 の外周面には所定位置に多數の二次エア噴出孔 2 2 a, 2 2 a, … が穿設されており、よ

つてエアポンプからの二次エアを二次エア供給通路 2 5 (二次エア供給ノズル 2 2) を介して二次エア噴出孔 2 2 a, 2 2 a, … から間隔 S 内に後方に向かつて噴出供給するように構成されている。

さらに、上記インナシエル 2, 2 には、上側のインナシエル 2 にあつてはその略真上部位であつてかつ上記両モノリス触媒担体 1 1, 1 2 の前後方向略中央に対応する部位に、下側のインナシエル 2 にあつては、同様に、その略真下部位であつてかつ両モノリス触媒担体 1 1, 1 2 の前後方向略中央に対応する部位に、それぞれ内方に所定寸法だけ凹陷してなる触媒担体支持用の凹部 2 6, 2 8, … が形成されている。

一方、上記アウタシエル 3, 3 の内面には、上記インナシエル 2, 2 の凹部 2 6, 2 8, … の各々と対応して、該各凹部 2 6 との間に所定の空間を有するように内方に突出する突出部としての加圧プレート 2 7, 2 7, … が溶接により一体に取り付けられている。そして、第3図にも拡大詳示するように、上記各凹部 2 6 の底面 2 8 a と、各凹部 2 6 に対応する加圧プレート 2 7 (突出部) との間の空間には、前記の如くインナシエル 2, 2 とアウタシエル 3, 3 との間に充填される遮音材 4 が介在されており、上記各凹部 2 6 の前後方向の開口縁部 2 8 a, 2 8 b 近傍と、該開口縁部 2 8 b, 2 8 b 近傍に対応するアウタシエル 3, 3 ないし加圧プレート 2 7, 2 7, … の間(第1図では A ゾーンにて示す部分)は、遮音材 4 が介在されていない空間状態に構成されている。

尚、2 8 は上記還元用モノリス触媒担体 1 1 の軸方向前方に取り付けられた排気ガスの流れを整流する多孔板よりなるバツフル板、2 8 および 3 0 はそれぞれ還元用および酸化用のモノリス触媒担体 1 1, 1 2 の外周面後端部とインナシエル 2, 2 との間に介在されたシール材、3 1 はコンバータセンサ取付用パイプである。

したがつて、上記実施例においては、排気管接続用入口フランジ 6 の排気ガス流入口 6 a からケーシング 1 内に流入した排気ガスは、先ず、バツフル板 2 8 を通過したのち還元用モノリス触媒担体 1 1 内に流入して、該触媒担体 1 1 によって還元浄化され、次いで、この還元用モノリス触媒担

7

体11を通過したのち、スペーサ13の衝立状バッフル21によつて乱流となりながらミキシングエリアとしての間隔Sに流入して、該間隔Sにおいて二次エア供給ノズル22から供給される二次エアと良好にミキシングされ、この後酸化用モノリス触媒担体12内に流入して、該触媒担体12によって酸化浄化され、しかる後排気管接続用出口フランジ8の排気ガス流出口8aから排出される。

この場合、インナシェル2、2の所定位置に設けた触媒担体支持用の各凹部26の底面26aとアウタシェル3、3の内面に取り付けた各加圧プレート27との間に空間には遮音材4が介在されているが、上記各凹部26の前後の開口縁部26b、26b近傍と該開口縁部26b、26b近傍に対応するアウタシェル3、3ないし各加圧プレート27との間の空間は遮音材4が介在されていない空間状態であるので、遮音材4に厚さ寸法のばらつきが生じても、該遮音材4によつて各加圧プレート27の各凹部26への嵌合が干渉されることなく、各加圧プレート27は他の部分での加圧状態と同様に各凹部26の底面を遮音材4を介して確実に加圧することになる。そのため、ケーシング1のインナシェル2、2内に流入

8

する排気ガスの圧力変動（脈動）に伴い、上記インナシェル2、2の各凹部26に対する各加圧プレート27の加圧不足によつてインナシェル2、2が膜振動するのを抑制することができ、触媒コンバータの輻射音を確実に低減することができる。

尚、上記実施例では、インナシェル2、2の触媒担体支持用の各凹部26に対する加圧を、アウタシェル3、3とは別体に設けた各加圧プレート27によつて行うようにしたが、アウタシェル3、3においてインナシェル2、2の各凹部26に対応する部分を内方に一体に突出させてなる突出部によつて行うようにしてもよく、上記実施例と同様の作用効果を奏することができる。

図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示すもので、第1図は一部破断平面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は要部拡大断面図である。

1.....ケーシング、2.....インナシェル、3....
20...アウタシェル、4.....遮音材、11.....還元用
モノリス触媒担体、12.....酸化用モノリス触媒
担体、13.....スペーサ、22.....二次エア供給
ノズル、26.....凹部、26a.....底面、26b
.....開口縁部、27.....加圧プレート。

第3図





